

# Zahlssysteme

III III

Zahlzeichen 1 2 ... 5 ...  
arabische Ziffern

römische Ziffer

I = 1 V = 5 X = 10 L = 50 C = 100

D = 500 M = 1000 → Abakus

1283 → Ṁ Ċ Ċ L̇ Ẋ Ẋ Ẋ İ İ İ

4 → IV IX → 9 Stellenwert

XC → 90 ~~IC → 99~~ XCIX → 99

IX → -1 + 10 = 9	M	D
XI → 10 + 1 = 11	D	M

## Fantasie-Stellenwertsystem

x33	x11
x1	x7

1	III
1	II

→ 1 + 2 · 7 + 3 · 11 + 1 · 53  
= 1 + 14 + 33 + 53 = 101

Stellenwerttafel für unser Zahlssystem (Dezimalsystem)

T	H	Z	E	z	h	t
1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘ ↙ ↘						
·10	·10	·10		:10	:10	
$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$	$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$

⇒ Es reichen 10 Ziffern 0, 1, 2, 3, ..., 9

Man hat nur 2 Ziffern 0, 1

⇒ 2 ist die Größe des nächsten Päckchens

Stellenwerttafel

64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	0	1	0

Übersetzen:  $1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 2 + 0 \cdot 1$   
 $= 64 + 32 + 16 + 2 = 114$

Binärsystem oder Dualsystem

Basissysteme: Die Größe der Päckchen wird verändert

$$12102_{(3)} = 2 \cdot 1 + 0 \cdot 3 + 1 \cdot 9 + 2 \cdot 27 + 1 \cdot 81 = 2 + 9 + 54 + 81 = 146$$

$$1403_5 = 3 \cdot 1 + 0 \cdot 5 + 4 \cdot 25 + 1 \cdot 125$$
$$= 3 + 100 + 125 = 228_{10}$$

$$500_{10} \rightarrow 7_{er} \quad \begin{array}{c|c|c|c} 343 & 49 & 7 & 1 \\ \hline 1 & 3 & 1 & 3 \end{array}$$

$$500 = 1 \cdot 343 + 157$$

$$+ 3 \cdot 49 + 10$$

$$500_{10} = 1313_7$$

Ausschöpfungsalgorithmus (10  $\rightarrow$  b)